

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-132180  
 (43)Date of publication of application : 22.05.1998

(51)Int.CI.

F16L 37/36  
F16L 37/22

(21)Application number : 08-291350

(71)Applicant : NITTO KOHKI CO LTD

(22)Date of filing : 01.11.1996

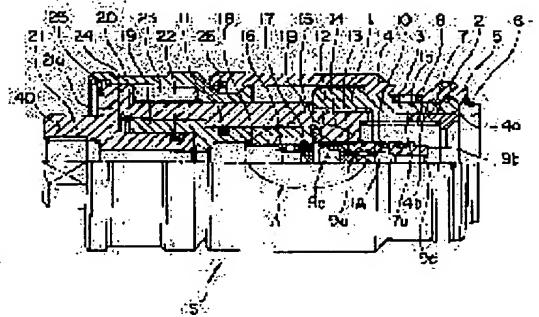
(72)Inventor : KUWABARA TETSUYA

## (54) PIPE JOINT

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent gas or liquid from flowing out by automatically separating a pipe joint when tension having the prescribed value or more is applied to the pipe joint and by automatically closing a valve in the pipe joint.

**SOLUTION:** In this pipe joint, a socket and a plug can be connected to each other by the engagement of a locking member 2 provided on a socket main body 1 with a recessed part formed on a plug main body, and the locking member 2 can be engaged with or disengaged from a locking recessed part of the plug by the operation of a sleeve fitted on the outer periphery of the socket main body 1 so as to be freely slid. A sleeve spring 3 for restraining the movement in the outside diameter direction of the locking member through a process of sliding the sleeve is provided between the socket main body 1 and the sleeve 4, a spring holder 24 is fitted to the outer periphery of the socket main body, an adapter 21 to be brought in contact with and separated from the socket main body 1 is provided on the spring holder 24, and a coil spring 8 for marking the socket main body 1 side and the adapter 21 into the contact state is arranged between the spring holder 24 and the socket main body 1.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 18.07.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-132180

(43)公開日 平成10年(1998)5月22日

(51)Int.Cl.<sup>8</sup>F 16 L 37/36  
37/22

識別記号

F I

F 16 L 37/28  
37/22D  
Z

審査請求 未請求 請求項の致4 OL (全8頁)

(21)出願番号

特願平8-291350

(22)出願日

平成8年(1996)11月1日

(71)出願人 000227386

日東工器株式会社

東京都大田区仲池上2丁目9番4号

(72)発明者 桑原 敏也

東京都大田区仲池上2丁目9番4号 日東  
工器株式会社内

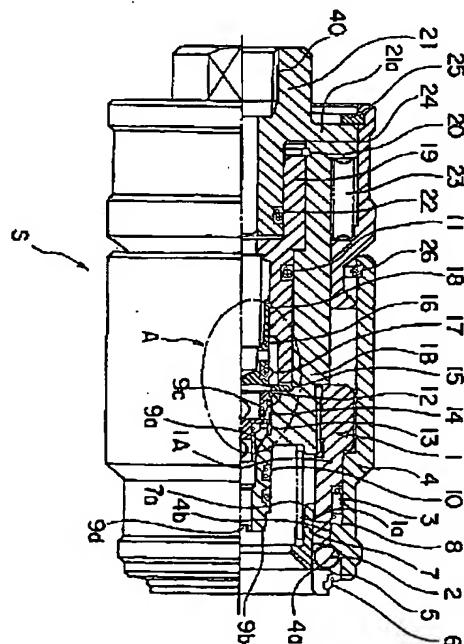
(74)代理人 弁理士 長瀬 成城 (外1名)

(54)【発明の名称】 管継手

(57)【要約】 (修正有)

【課題】 管継手に所定値以上の引張り力が加わった場合に自動的に管継手が離脱され、管継手内のバルブが自動的に閉弁され、ガスや液体の流出を防止できる管継手を提供する。

【解決手段】 ソケット本体1に設けた係止部材2とプラグ本体に形成した凹部との係合によりソケットとプラグを接続でき、かつ、ソケット本体1の外周部に摺動自在に嵌合したスリーブの操作で係止部材2をプラグの係合凹部へ係合離脱できる管継手であり、ソケット本体1とスリーブ4との間にスリーブを摺動させて係止部材の外径方向の移動を制止するスリーブスプリング3を設け、ソケット本体の外周にスプリングホルダ24を嵌合し、スプリングホルダには、ソケット本体1と接続可能なアダプタ21を設け、スプリングホルダとソケット本体との間には、ソケット本体側とアダプタとを当接状態とするコイルスプリング8を配置した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】ソケット本体に設けた係止部材とプラグ本体に形成した係合凹部との係合によりソケットとプラグを接続でき、かつ、前記ソケット本体の外周部に軸方向に摺動自在に嵌合したスリーブの操作で前記係止部材を前記プラグの係合凹部へ係合離脱ができる管継手であつて、

前記ソケット本体とスリーブとの間に前記スリーブを摺動させて前記係止部材の外径方向の移動を制止するスリーブスプリングを設けるとともに、前記ソケット本体の外周に軸方向に摺動自在にスプリングホルダを嵌合し、該スプリングホルダには、前記ソケット本体と接觸可能なアダプタを設けるとともに、スプリングホルダと前記ソケット本体との間には、常時ソケット本体側と前記アダプタとを接觸状態とするコイルスプリングを配置し、さらに、スプリングホルダの一端を前記スリーブと係止可能に設け、

前記ソケットとプラグとに所定値以上の引っ張り力の作用が働いたときに前記ソケット本体とアダプタとがコイルスプリングの付勢力に抗して離反し、該アダプタにスプリングホルダを係止し且つスプリングホルダとスリーブとを係止状態に保持させてスリーブをスリーブスプリングの付勢力に抗して引っ張り方向に移動させ、前記係止部材の外径方向への制止を解除できるようにしたことを特徴とする管継手。

【請求項2】前記ソケット本体内部に、管継手下流側の流体圧によりソケット本体内的流路を閉じることができる逆流防止バルブを設けるとともに管継手上流側の流体圧によりソケット本体内的流路を閉じることができると記載の管継手。

【請求項3】前記ソケット本体内部にバルブ当接部材を設け、該バルブ当接部材の一側にスプリングにて付勢される逆流防止バルブを接続し、さらに他側にスプリングにて付勢される過流出防止バルブを接続し、前記逆流防止バルブは該バルブに作用する流体圧により前記スプリングの付勢力に抗して移動すると内筒内周に形成したシール面と接觸して流路を閉じるべく構成され、また過流出防止バルブは該バルブに作用する流体圧により前記スプリングの付勢力に抗して移動すると内筒内周に形成したシール面と接觸して流路を閉じるべく構成されていることを特徴とする請求項2に記載の管継手。

【請求項4】ソケット本体に設けた係止部材とプラグ本体に形成した係合凹部との係合によりソケットとプラグを接続でき、かつ上記係止部材をソケット本体外周部に嵌合したスリーブの操作で前記凹部への係合離脱ができる管継手の前記ソケット本体の内部にバルブ当接部材を設け、該バルブ当接部材の一側にスプリングにて付勢される逆流防止バルブを接続し、さらに他側にスプリングにて付勢される過流出防止バルブを接続し、前記逆流

止バルブは該バルブに作用する流体圧により前記スプリングの付勢力に抗して移動するとソケット本体内周に形成したシール面と接觸して流路を閉じるべく構成され、また過流出防止バルブは該バルブに作用する流体圧により前記スプリングの付勢力に抗して移動するとソケット本体内周に形成したシール面と接觸して流路を閉じるべく構成されていることを特徴とする管継手。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明が属する技術分野】本発明は、LPGガス等の気体や各種液体を流通させる導管の管継手に関するものであり、さらに詳細には、地震等の際にLPGガス容器が倒れた場合、または、火災時に管継手が接続された状態のまま管継手に所定値以上の引っ張り力が加わった場合等に、自動的に管継手が離脱され同時に管継手内のバルブが自動的に閉弁されガスや液体が流出する事態を防止することができる管継手であり、また、管継手が接続状態のときに管継手より下流側の導管が破損した場合には、圧力供給源の圧力を利用して、あるいは導管内の残圧を利用して管継手内のバルブを自動的に閉弁し、破損箇所から流体が流出し続ける事態を確実に防止できる安全性に優れた管継手に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、管継手に所定値以上の引っ張り力が作用した時に、自動的に管継手が離脱し、しかも管継手内のバルブが自動的に閉弁状態となる管継手として、例えば、特公昭47-19829号公報等に開示されているような管継手が良く知られている。

【0003】上記公報に開示されている管継手の概略構成を図8を参照して説明すると、101はソケット、102はプラグ、103はプラグ102に摺動自在に設けた鞘管であり、ソケット101、プラグ102の中にはそれぞれバルブ104、105が配置されており、接続時には図示する如くソケット101とプラグ102に個別に設けたバルブ104、105が相互に弾発的に押し合って流路106、106'を開き、互いの流路を連通状態としている。こうした状態において、ソケット101およびプラグ102間に両者を引き離す力が外力として作用した場合、例えばプラグ102が引っ張られるとこれと同時に鞘管103もコイルスプリング107の付勢力に抗して引っ張られてプラグ102および鞘管103はソケット101より抜ける方向に移動する。

【0004】この引っ張り力が所定値以上になりコイルスプリング107を撓ませながら鞘管103の図中右方への移動が進むと、遂に鞘管103の突出部103aはボール108と対向することなく、大径内面103bがボール108と対向してボール108に対する抑えが解除され、ボール108がソケット101の凹部101aより離脱し、プラグ102およびソケット101の連結が外れる。プラグ102およびソケット101の連結が

外れると同時に、バルブ104、105は夫々のスプリング力104a、105aにより閉弁する。したがって、仮に地震等により導管に所定値以上の引っ張り力が作用したとしても、その時の力により自動的に管継手が離脱され、しかも、管継手内のバルブも自動的に閉弁するため、離脱した管継手から導管内の流体が流出する事態を防止できる。

#### 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の管継手では、自動離脱力はコイルスプリング107の強さに依存しているため、自動的な離脱力を大きくしようとコイルスプリング107の付勢力を強くすると、鞘管103をコイルスプリング107の付勢力に抗して移動させてプラグ102をソケット101内に挿入する通常操作時には、鞘管103の操作力が大きくなり過ぎて接続操作の面で支障がでてくる。また、この形式の管継手ではソケット101とプラグ102が接続状態にあるときに、管継手の導管に破損が生じた場合には、ソケットおよびプラグ内のバルブは開放状態となっているため、破損箇所から導管内とLPガス容器（図示せず）内の流体が流出し続けることになり安全上で問題を有していた。

【0006】そこで、本発明は、管継手の接続操作を容易に行うことができると共に、地震等によってLPガス容器が倒れる等の不測の事態が生じた場合、または、火災時に管継手が接続された状態のまま管継手に所定値以上の引っ張り力が加わった場合には自動的に管継手が離脱され、同時に管継手内のバルブが自動的に閉弁され、ガスや液体の流出を防止するとともに、管継手が接続状態にあるときに管継手より下流側の導管が破損した場合には、導管内の残圧あるいは圧力供給源の圧力を利用して管継手内のバルブを自動的に閉弁できる安全性に優れた管継手を提供することを目的とする。

【0007】本発明では、従来スリーブ用のコイルスプリングと自動離脱用のコイルスプリングとが一つのコイルスプリングによって兼ねていたものを、分離して構成したため、自動離脱時の引張荷重を離脱用コイルスプリングの設定の仕方により自由に決めることができる。また、コイルスプリングを分離したため通常の管継手と同様にスリーブを軽い力で操作することができソケットとプラグの接続離脱が容易となる。さらに管継手内には過流出防止バルブを設けたため、管継手が接続状態にある時に管継手の下流側でホースが損傷したとしても、ソケット内にある過流出バルブが閉じるため、流体の流出を防止できる。

#### 【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的達成のため本発明が採用した技術解決手段は、ソケット本体に設けた係止部材とプラグ本体に形成した係合凹部との係合によりソケットとプラグを接続でき、かつ前記係止部材を前記ソケット本体の外周部に嵌合したスリーブの操作で前記凹部への係合離脱ができる管継手の前記ソケット本体の内部にバルブ当接部材を設け、該バルブ当接部材の一側にスプリングにて付勢される逆流防止バルブを当接し、さらに他側にスプリングにて付勢される過流出防止バルブを当接し、前記逆流防止バルブは該バルブに作用する流体圧により前記スプリングの付勢力に抗して移動するとソケット本体内周に形成したシール面と当接して流路を閉じるべく構成され、また過流出防止バルブは該バルブに作用する流体圧により前記スプリングの付勢力に抗して移動するとソケット本体内周に形成したシール面と当接して流路を閉じるべく構成されていることを特徴とする管継手である。

の外周部に軸方向に摺動自在に嵌合したスリーブの操作で前記係止部材を前記プラグの係合凹部へ係合離脱ができる管継手において、前記ソケット本体とスリーブとの間に前記スリーブを摺動させて前記係止部材の外径方向の移動を制止するスリーブスプリングを設けるとともに、前記ソケット本体の外周に軸方向に摺動自在にスプリングホルダを嵌合し、該スプリングホルダには、前記ソケット本体と接離可能なアダプタを設けるとともに、スプリングホルダと前記ソケット本体との間には、常時ソケット本体側と前記アダプタとを当接状態とするコイルスプリングを配置し、さらに、スプリングホルダの一端を前記スリーブと係止可能に設け、前記ソケットとプラグとに所定値以上の引っ張り力の作用が働いたときに前記ソケット本体とアダプタとがコイルスプリングの付勢力に抗して離反し、該アダプタにスプリングホルダを係止し且つスプリングホルダとスリーブとを係止状態に保持させてスリーブをスリーブスプリングの付勢力に抗して引っ張り方向に移動させ、前記係止部材の外径方向への制止を解除できるようにしたことを特徴とする管継手であり、

【0009】ソケット本体に設けた係止部材とプラグ本体に形成した係合凹部との係合によりソケットとプラグを接続でき、かつ上記係止部材をソケット本体外周部に嵌合したスリーブの操作で前記凹部への係合離脱ができる管継手の前記ソケット本体の内部にバルブ当接部材を設け、該バルブ当接部材の一側にスプリングにて付勢される逆流防止バルブを当接し、さらに他側にスプリングにて付勢される過流出防止バルブを当接し、前記逆流防止バルブは該バルブに作用する流体圧により前記スプリングの付勢力に抗して移動するとソケット本体内周に形成したシール面と当接して流路を閉じるべく構成され、また過流出防止バルブは該バルブに作用する流体圧により前記スプリングの付勢力に抗して移動するとソケット本体内周に形成したシール面と当接して流路を閉じるべく構成されていることを特徴とする管継手である。

#### 【0010】

【実施の形態】以下、図面を参照しながら本発明に係わる管継手の構成を説明すると、図1は本実施の形態としての管継手のソケットSの半断面図、図2は図1中のA部拡大断面図、図3は前記ソケットSに接続するプラグPの半断面図である。

【0011】図1において、1はソケット本体であり、ソケット本体1は前筒体1Aと後筒体1Bとからなり、前筒体1Aの外周にはスリーブ4が摺動自在に嵌合され、前筒体1Aとスリーブ4との間にスリーブ4を図中右方に付勢するスリーブスプリング3が配置されている。前記スリーブ4は前記スリーブスプリング3の付勢力によりスリーブ4の内周に形成した段部4bの作用で後述するプラグPを係止する係止部材としてのポール2を外径方向に移動することを制止できるようになってい

る。

【0012】前筒体1-Aの図中左方端内周には後述するバルブを内装する後筒体1-Bが螺合して固定されているとともに、前筒体1-Aの内周にはカラー7が摺動自在に設けられ、後筒体1-Bの端部とカラー7との間にはカラー7を図中右方に付勢するコイルスプリング8が設けられている。カラー7は前筒体1-A内周面に形成した凸部1-aにカラー7外周に設けた凸部7-aとが当接することにより前筒体1-Aからの脱落が防止されており、またカラー7はプラグPを接続していない時にはボール2の求心方向への移動を制止する機能を果していると共に、スリーブ4に形成した傾斜面4-aに外径方向に移動したボール2によって該スリーブ4が前進することを制止している。図中の符号5はスリーブ4の抜けと防塵とを兼ねたカラー6はカラー5を固定するストップリングである。

【0013】前筒体1-Aに固定されている後筒体1-Bの図中左側外周にはスプリングホールダ24が摺動自在に嵌合し、両者間にはスプリングホールダ24を図中右方に付勢するとともに、後筒体1-Bを後述するアダプタ21のフランジ部21-aに常時当接させるコイルスプリング23が配置されており、またスプリングホールダ24の図中右側端部は前記スリーブ4の内周面に嵌合しており、該スリーブ4の内周面に設けたストップリング26によってスリーブ4からの抜け出しが防止されている。前記コイルスプリング23は管継手の自動離脱力を決めるためのコイルスプリングであり、このコイルスプリングの力を強くすると、自動離脱のための引っ張り力が大きくなり、弱くすると、引っ張り力を小さくすることができる（この作用については後で詳細に説明する）。

【0014】スプリングホールダ24の左側端部内周にはC型止め輪25と前記後筒体1-B端面とによって挟持されるフランジ部21-aを備えたアダプタ21が設けられ、このアダプタ21は後述するバルブガイド19内に摺動自在に嵌合しており、アダプタ21の外周面に配置したOリング22によってバルブガイド19とアダプタ21との隙間からの流体の漏洩が防止されている。アダプタ21の図中左端部にはホース端部に設けられたニップル等（図示せず）に接続するねじ40が形成されている。

【0015】後筒体1-Bの内部には前記バルブガイド19が嵌合しており、バルブガイド19の図中右方端部と後筒体1-Bに形成した段部9cとの間には、流体の通過を許容できるスペーサ（バルブ当接部材）15が挟持されており、またバルブガイド19はストップリング20により後筒体1-Bからの抜けが防止され、さらに、バルブガイド19の外周には後筒体1-B内面とのシールを確保するOリング11が配置されている。

【0016】スペーサ15を挟んで図中右側の後筒体1-Bの内部には、図2に拡大して示すような逆流防止バル

ブ12が摺動自在に設けられており、両者の中にはバルブスプリング14が配置されており、このバルブスプリング14の付勢により逆流防止バルブ12はスペーサ15に当接されている。バルブスプリング14は逆流防止バルブ12に作用する流体圧が比較的小さくても逆流防止バルブ12が移動できるように細い線を円錐状に巻いたコイルスプリングとして形成されている。

【0017】前記逆流防止バルブ12は円筒状として形成され、さらに中央内部に隔壁12aを備えており、隔壁の左右両側の外周には流体の通過を許容する第1孔、第2孔12b、12cがそれぞれ複数個形成され、また、逆流防止バルブ12の外周には後筒体1-Bの内周面に形成したシール面9aと当接することにより流路を閉じることができるOリング13が設けられている。逆流防止バルブ12では、図2に示す状態の時には、第1孔、第2孔12b、12cは離間しているシール面9aとOリング13との間を通って流路を連通しているが、逆流防止バルブ12の隔壁に図中左方側から所定値以上の流体圧が作用した時には、逆流防止バルブ12がバルブスプリング14の付勢力に抗して図中右方に移動し、Oリング13とシール面9aとが当接して流路を遮断することができるようになっている。

【0018】スペーサ15を挟んで図中左側のバルブガイド19の内部には過流出防止バルブ16が設けられ、両者間には過流出防止バルブ16を図中右方に付勢するバルブスプリング18が配置されており、このバルブスプリング18の付勢により過流出防止バルブ16はスペーサ15に当接されている。前記過流出防止バルブ16は有底の筒状として形成されており、周囲には流体の通過を許容する孔16aが複数個形成され、また、過流出防止バルブ16の外周にはバルブガイド19に形成したシール面19aと当接することにより流路を閉じることができるとOリング17が設けられている。過流通防止バルブ16では、図2に示す状態の時には、スペーサ15を通って来た流体は孔16aを通って中央流路Rに流れることができるが、過流出防止バルブ16の端面に所定値以上の流体圧が作用した時には、過流出防止バルブ16がバルブスプリング18の付勢力に抗して図中左方に移動し、Oリング17とバルブガイド19のシール面19aとが当接して流路を遮断することができるようになっている。また、前記後筒体1-Bの図中右側端部にはソケットSとプラグPとを接続した際に、後述するプラグP側のバルブ本体を押し込むことにより流路を開くことができる当接面9bが形成されている。さらに後筒体1-Bの同端部にはバルブ本体28の端面と該後筒体1-Bに形成した当接面9bとが当接状態となつても流路を確保できる半径方向に形成した溝9dが形成されている。なお、この溝は必要に応じてバルブ本体28側に設けることもできる。また、前記スペーサ15の内周は両バルブ12、16が当接している時に流体が流れるように花

びらまたは星型等に形成されている。

【0019】次に図3を参照して前記ソケットSに接続するプラグPの構成について説明する。図中27はプラグ本体であり、プラグ本体27の外周にはソケットS側のポール2が係止する係合凹部27aが形成されているとともに、プラグ本体27内部には円周方向に複数個の流路30aを備えたバルブ爪30が設けられており、このバルブ爪30にはバルブ本体28が摺動自在に嵌合している。バルブ本体28とバルブ爪30との間にはバルブスプリング29が配置されており、バルブスプリング29の付勢によりバルブ本体28はプラグ本体27内周面に形成したシール面27bに当接し流路を遮断している。したがって、このプラグPはソケットSと接続した時にソケット側の後筒体1B端部当接面9bによって押されてバルブスプリング29を撓ませながら図中右方に移動し、流路を開くようになっている。なお、図中31はバルブ爪30の抜け止めストップリングであり、32は容器用弁(図示せず)の接続口にプラグPを取り付けたとき、該タンクとプラグPとの接続部から流体が漏れるのを防止するOリングである。

【0020】つづいて、以上のように構成されたソケットSとプラグPの接続作動、自動離脱作動、ホース破損時の閉弁作動について説明する。

〔管継手接続作動〕図4においてソケットS内にプラグ本体27を挿入していくと、プラグ本体27によってカラー7がコイルスプリング8の付勢に抗して図中左方に移動する。さらにプラグ本体27を挿入していくと、スリーブスプリング3によって付勢されているスリーブ4の傾斜面4aによって外径方向に押されているポール2がプラグ本体27に形成した係合凹部27aに嵌合してスリーブ4がプラグP側に移動し、該スリーブ4の段部4bによって外径方向の移動を制止され両者は接続される。この状態の時には、ソケット本体1の後筒体1B端部当接面9bによってプラグ本体27内のバルブ本体28が押されて図示状態に移動し流路が開かれる。なお、後筒体1Bとバルブ本体28との当接面は、後筒体1B側に形成した半径方向の溝9dによって流路が確保されている。また前筒体1A内の逆流防止バルブ12および過流出防止バルブ16も通常時には図示の如く、スペース15と当接し流路を開いている。このため、ソケットSとプラグPとを接続すると互いの流路が連通されることになる。

【0021】〔管継手の手動による分離作動〕接続状態にあるソケットSおよびプラグPを手動により分離するには、スリーブ4をスリーブスプリング3の付勢に抗してアダプタ21側に移動させると、ポール2への外径方向への制止がなくなるため、プラグPを引き抜くと、ポール2がプラグ側の係合凹部27aから抜け、両者を分離することができる。このとき、ソケット本体1内のカラー7がコイルスプリング8の付勢によって図中右

側に移動し、ポール2を外径方向に突出させてスリーブ4の傾斜面4aに当接して該スリーブ4を図中左側に移動した状態に保持する。

【0022】〔強い引っ張り力による自動離脱作動〕前述した図4に示す接続状態にある管継手のプラグP側に所定値以上の強い引っ張り力が作用すると、図5において、引っ張り力によりプラグ本体27が引かれるとともに、スプリングホールダ24はC型止め輪25を介してアダプタ21に係止した状態となっているため、ソケット本体1がコイルスプリング23を撓めながら図5状態に移動する。この時、スリーブ4に設けられたストップリング26によってスリーブ4からの抜け出しが防止されソケット本体1によりスリーブスプリング3を撓めて移動し、この結果、ポール2の外径方向への制止がなくなりプラグPがソケットSから自動的に離脱する。

【0023】離脱後、ソケットS側では、ホース(図示せず)内の残圧により、図6に示す如く、逆流防止バルブ12がバルブスプリング14を撓めて移動し、逆流防止バルブ12のOリング13が後筒体1Bの内周に形成したシール面9aに当接し、流路を閉じ、ホース内の残留ガスの漏洩を防止する。なお、ホース内の極低い残圧により逆流防止バルブ12が閉じるようにするためにバルブスプリング14の力を小さく設定しておくといい。また、離脱したプラグ側では、バルブ本体28がバルブスプリング29の付勢により流路を閉じ流体の漏洩が防止される。

【0024】なお、一本管継手では、管継手内を流れる流体の圧力によっても、自動離脱力が変化する。即ち、この管継手では継手内の圧力が零の時には、自動離脱力は、コイルスプリング23を撓めるに相当する引っ張り力が必要となる(実際的には引張荷重は30Kgf)。しかし、管継手内に流体圧力が作用していると、この流体圧によってアダプタ21には図4、図5中左方向の面圧が発生し、コイルスプリング23には前記面圧によって予めアダプタ21が引っ張られていると同じ方向の力が作用していることとなり、この結果、流体圧が作用している状態のときには実際の自動離脱力は無圧状態の時に比較して小さくなる(実際的には、圧力が1.5~6Kgf/cm<sup>2</sup>の時、引張荷重は5Kgfで離脱する)。こうして、本ソケットSでは流体圧が作用していない時には自動離脱力を大きく設定でき、また流体圧が作用している場合には、流体圧によって自動離脱力が変化し、安全性を高めることができる。

【0025】〔管継手が分離せず下流側のホースが損傷した時〕管継手が接続状態にある時に下流側のホースが損傷すると、過流出防止バルブ16の端面には圧力差が発生する。即ち過流出防止バルブ16の端面には圧力源からの圧力と、損傷した側のホース内残圧とが作用し、この両者による圧力差が発生する。この圧力差により図7に示すように過流出防止バルブ16がバルブス

リング18を撓めて移動し、過流出防止バルブ16の○リング17をバルブガイド19の内周に形成したシール面19aに当接して流路を遮断する。この結果、仮に管継手下流側のホースに破損が生じたとしても、圧力源からの流体の過流出は防止される。

【0026】なお、上記例では自動離脱力を決定するにはコイルスプリング23の力ばかりでなく、アダプタ21に設ける○リング22と管継手内の流体圧力との関係によっても自由に設定できるため、使用箇所に応じて離脱力を自由に設定することが可能である。また、前筒体と後筒体とを別部材で構成し、これらをねじ結合により固定しているが、両者を一体に構成することも可能である。また、本発明はその精神又は主要な特徴から逸脱することなく他の色々な形で実施することができ、また、前述の実施例はあらゆる点で単なる例示に過ぎず、限定的に解釈してはならない。

#### 【0027】

【発明の効果】以上詳細に述べた如く本発明によれば、ホースに接続用のコイルスプリングと自動離脱用のコイルスプリングとを分離したため、ホース接続時の操作力を小さくできながら、自動離脱時の引張荷重を離脱用コイルスプリングの設定の仕方により自由に決めることができる。また、管継手に過大な引張荷重が働くと、自動的にソケットとプラグが分離し、管継手分離時には、プラグ側の流路はプラグ内にあるバルブ本体により閉じられ、ソケット側はホース内残圧によって逆流防止バルブが閉じられ、流体の漏洩が防止できる。さらに、管継手が接続状態にある時に、管継手の下流側でホースが損傷しても、ソケット内にある過流出防止バルブが閉じるため、流体の流出を防止でき、極めて安全性が高い。また、管継手の自動離脱力を管継手内に作用する流体圧力によっても決めることができる、等の優れた効果を奏すことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本実施の形態としての管継手のソケット側の半断面図である。

【図2】図1中のA部拡大図である。

【図3】本実施の形態としての管継手のプラグ側の半断面図である。

【図4】本実施の形態としての管継手のソケットとプラグを接続した状態の半断面図である。

【図5】本実施の形態としての管継手のソケットとプラグを接続した状態から、自動離脱される状態の半断面図である。

【図6】本実施の形態としての管継手において、残圧により逆流防止バルブを閉じた状態の半断面図である。

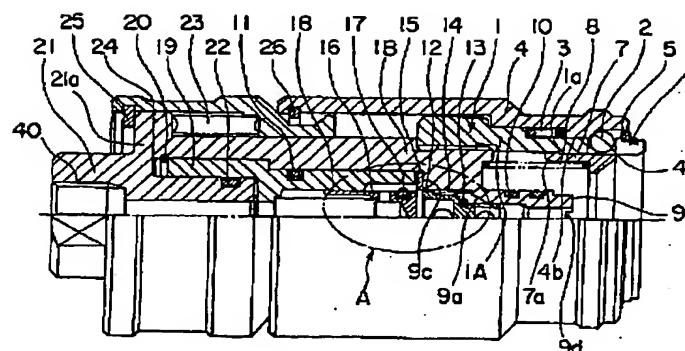
【図7】本実施の形態としての管継手において、圧力源側の圧力により過流出防止バルブが閉じた状態の半断面図である。

【図8】従来の管継手の断面図である。

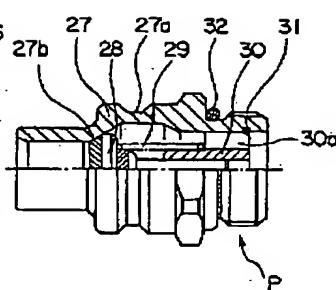
#### 【符号の説明】

S	ソケット
P	プラグ
1	ソケット本体
1 A	前筒体
1 B	後筒体
2	係止部材（ボール）
3	スリーブスプリング
4	スリーブ
7	カラー
8	コイルスプリング
9 a	シール面
9 b	当接面
9 c	段部
9 d	溝
1 2	逆流防止バルブ
1 4	バルブスプリング
1 5	バルブ当接部材（スペーサ）
1 6	過流出防止バルブ
1 8	バルブスプリング
1 9	バルブガイド
1 9 a	シール面
2 1	アダプタ
2 3	コイルスプリング
2 4	スプリングホルダ
2 6	ストップリング
2 7	プラグ本体
2 8	バルブ本体

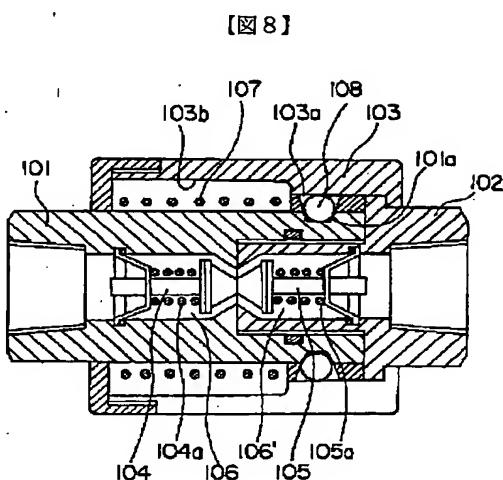
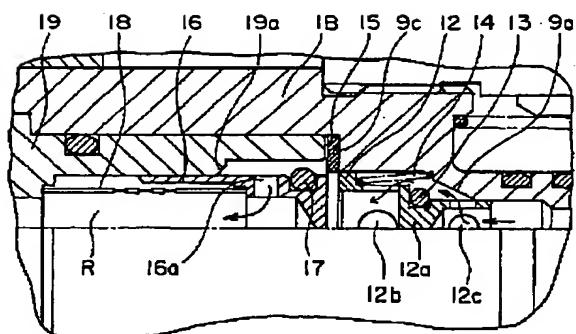
【図1】



【図3】

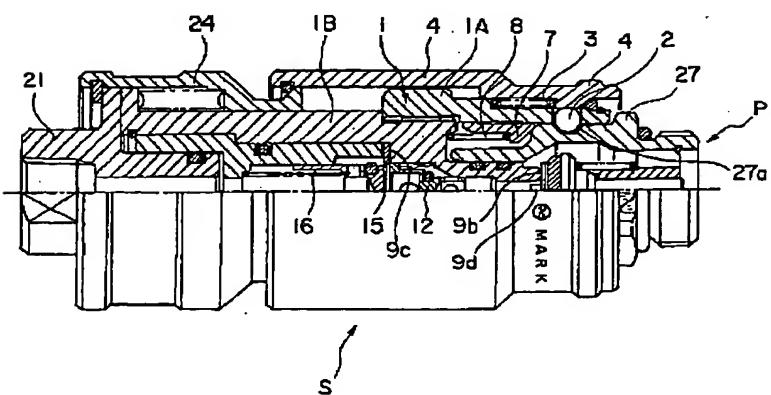


【図2】

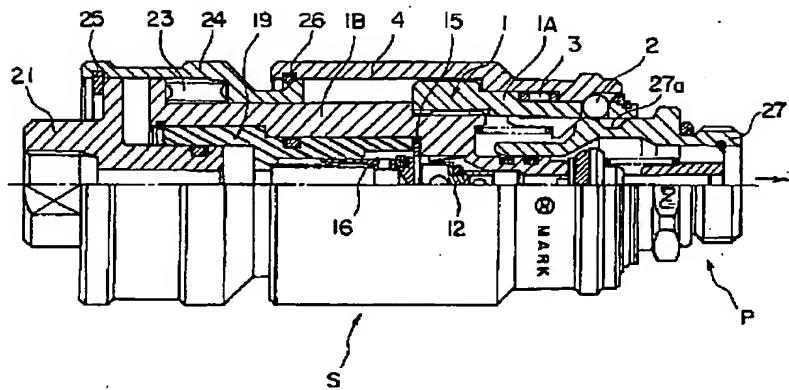


A部拡大図

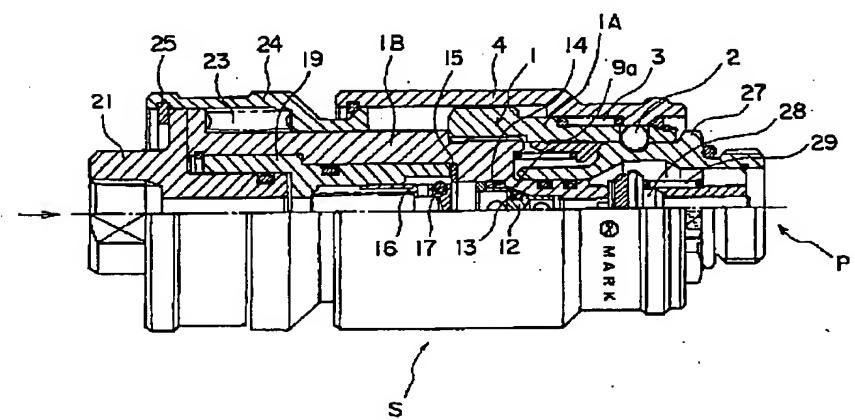
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

